

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

特許願(C)

(Y 2000) 三宅幸夫 昭和47年12月26日  
特許庁長官 佐々木学 49-1828

1. 発明の名称

読み取り装置

2. 発明者

東京都世田谷区桜上水5丁目28番13号  
淡原 遼二郎

3. 特許出願人

埼玉県川口市上青木町1丁目3035番地  
(587) 瑞世工業株式会社  
代表者: 宮田 駿  
TEL (0482) 51-4850 (代)  
連絡先 TEL (03) 501-7211 埼玉郡山下

4. 類似特許の目録

(1) 明細書	1 通
(2) 図面	1 通
(3) 出願審査請求書	1 通
(4) ( )	通

⑪特開昭 49-89508

⑬公開日 昭49.(1974) 8.27

⑫特願昭 48-1828

⑭出願日 昭47.(1972)12.26

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

6767 23

⑮日本分類

102 D5

明細書

1. 発明の名称

読み取り装置

2. 特許請求の範囲

映像及び音声のことを情報を、光学的形態に記録した同心円内壁状情報トラック2、2'をもつ円筒状情報媒体1を回転させる装置と、光ビーム発生装置8を備え、該円筒状情報媒体2の一回転につき、同心円内壁状情報トラック2、2'の各半周方向ピッチに相当する分の移動を行う光ビーム収束装置14により、モビームスポットを形成し前記円筒状情報媒体1を照射して、記録した情報を読み取る装置にてて、該ビームスポットを円筒状情報媒体1の読み取るべき所へ照射し、該ビームスポットを、前記同心円内壁状情報トラック2、2'が横切る所により生ずるビーム出力変化から、前記同心円内壁状情報トラック2、2'の周心軸を検出し、前記モビームスポットの移動速度を、制御する所を除くとする読み取り装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、映像及び音声情報を光学的形態に記録した同心円内壁状情報媒体1を回転する装置と、該円筒状情報媒体1の周心軸を検出し、前記モビームスポットを該円筒状情報媒体1の読み取るべき所へ照射する装置にてて、該ビームスポットを円筒状情報媒体1の読み取るべき所へ照射し、該ビームスポットを、前記同心円内壁状情報トラック2、2'が横切る所により生ずるビーム出力変化から、前記同心円内壁状情報トラック2、2'の周心軸を検出し、前記モビームスポットの移動速度を、制御する所を除くとする読み取り装置。

を示す。情報媒体を読みとると云う方式のものである。即ち読みのこれらの装置については、上部の切く、情報媒体に光ビームを照射後、光反射セルに至る間の光路中に、2面反射鏡あるいは反射子等を設け、トラックの移動を検出し、光ビーム内に含まれる他のトラックと区別して読みとろうとするトラックのみを検出しようとするものである。これらの装置にあつては、非常に操作等に配慮されなければならない。例えば読みトラック幅1μm、トラックのピッチ2μm、読み読み波長3μm等の構成を読みとする場合、前者の例に於ては、スポットの読みトラックに対する位置の制御は、読み及び光学系を含むハウジング全体を移動する等により行なわれるが、上記の等を最小限位誤差を削減するには適さない。又、円盤状情報媒体の読みとり時の回転数にも制限を受ける。次の後者の例の場合は、読み用の照射スポットは少なくとも読みとろうとするトラック及びその附近のトラックが格子を形成するだけの幅が要求されるが、読みとり幅の読み読み波長は、3μmをはる

り狭いを、大半生産可能な程度の生産技術をもつて生産したとすれば、円盤状情報媒体の直径を、30cm程度とした場合、中心を50μm～110μm以下にする事は相当の困難を伴うものである。

又、読みとり装置で読みとする場合、ビームスポットは実用上2μm以下である必要があり、スポットと読みトラックの読みとり時の位置すれば0.5μm以下を要求される。即ちビームスポットは全体として円盤状情報媒体の1回転中に100μm～200μmの移動を行い、しかも最小0.5μm以下での精度で精密に制御されなければならない。即ちビームスポットの制御誤差は46dB～52dB以上の忠実度を持つ必要がある。尚、通常この種の円盤状情報媒体には、NTSC方式のビデオ信号あるいは、PAL方式のビデオ信号等が記録され、読みとり時には毎秒30回転あるいは25回転で回転している。

本発明の目的とするとところは、読みを読みとする為には向制御される主ビームスポットとは前に、

特開昭49-89508 (2)  
かに離れた位置になつてしまつ。即ち読みとろうとするトラックの読みは出来たとしても、読みが読み改められ、即ち読みが読みに衝突を受ける事になつる。

これらの装置の欠点は、光ビーム発生装置から円盤状情報媒体照射に至る間の光ビームの精密制御を行い、光ビームの収束スポットを、一本の読みトラック上のみに正確に照射する事により改良する事が出来るはずである。

この種の円盤状情報媒体に情報を光学的形態で記録する場合、ビーム又はレーザービーム等を用いる事により、読みトラック幅1μm、トラックのピッチ2μm程度の記録は、良く制御されたビーム幅等を用いれば、円盤状情報媒体の回転中心と、読みトラックの偏心を、トラック以下にして記録する事は比較的容易である。ところが、記録された円盤状媒体を複数し、さらに読みとり装置にかけて回転させながら読みとする場合、操作上の誤差により、記録時と読みとり時の偏心はさける事が出来ない。円盤状情報媒体及び読みと

偏向制御されない副ビームスポットを円盤上に形成し、同心円的螺旋状情報トラックの偏心によつて生ずる副ビームスポットの反射光又は成像光の出力変動より、情報トラックの偏心の检测及び読みを検出する事により、副ビームスポットの移動装置に与えるペイオフ点の制御を行い、主ビームスポットの制御装置の実質的制御範囲を狭めることにより、より精密な追跡照射を可能ならしめた読みとり装置を達成しようとするものである。

本発明を、図面を参照して以下に説明する。  
Fig.1 図は円盤状情報媒体の1例を示すもので、円盤状情報媒体（以下単に円盤と呼ぶ）1の上面には、同心円的螺旋状情報トラック（以下単に情報トラックと呼ぶ）2をもつて情報が記録されている。第2面には、その記録状況の例として、円盤1上に記録された情報トラック2の近く一箇所の平面図を拡大して示してある。ここでは、便宜上、情報トラック2は、光学反射領域3に、低反射領域4の小ビット5を配列して構成されており、

小ピットより 5 の、円盤 1 の半径方向の偏 5  $\mu$ m は一定であり、トラック方向のせさと圓盤が異なる事により、映像及び音声等の情報が記録されているものとする。しかし、本考明文及び以下述べる実験例については、底反射領域中に受けた光吸收かピットのものは勿論、光吸收領域中に受けた光吸收小ピット、又はその反対構造に於て通用することができる。又、例えば、小ピット 5 の偏 5  $\mu$ m は 1  $\mu$ m 並び、トラック方向せさ 5 b は偏 5  $\mu$ m により底域に変り得るが、最も短いもので 2 ~ 3  $\mu$ m、トラックの間隔は 2  $\mu$ m ほどとする。この円盤上の情報を読みとるために使用される機械的構成の構造図を 13 図に示す。円盤 1 は、ほば一定速度で回転するモーター 6 で駆動されるターンテーブル 7 の上に載かれている。読みとりの為の例えばレーザーのような光ビーム発生装置 8 からの光ビーム 9 は、反射鏡 10、11 を経てピックアップ装置 12 に至る。ピックアップ装置 12 の詳細は第 4 図に示す通りであり、光ビーム 9 を円盤 1 にほば垂直に入射させる為の反射鏡 13、光ビームを収束

ズ系で構成されるビーム収束装置 14により、凹盤 1 上に、主ビームスポット 30を形成する。同、光ビーム 28は、ビーム収束装置 14の前に置かれた偏向透鏡 15により、ビーム収束装置 14に入射する出射を遮さえられる、光ビーム 29は収束レンズ 18により凹盤 1 上に小さな副ビームスポット 31を形成する。主ビームスポット 30と副ビームスポット 31は互いに干渉しない線、距離を保いて形成される。主ビームスポットは、偏向透鏡 15により、次の様な主制御を行われている。但し本発明においては、慣性トラック 2を追跡照射し、記録された情報を読みとる各の主ビームスポットの主制御方法は、他の方法を用いる事も出来る。今、凹盤 1 の慣性トラック 2を主ビームスポットにより照射した後の、反射ビームの出力は、ビームスポットと慣性トラック 2が一致せず、位置が変動している場合、図 5 図のようになる。図 5 図に於て、32は凹盤 1 の反射領域により付られる光出射子 24の受光する光ビームの出力レベルであり、33は凹盤 1 の低反射領域

特開昭49-89508 (3)  
して微小なビームスポットを照射する島のビーム  
収束装置14、光ビームを該小角度指向して、ビ  
ームスポットを慣性トラック2に正確に照射する  
島の指向装置15、ビームスポットの様を一定の  
測定探つ為の自動観点装置16、该ビームスポット  
を作らべく、光ビーム9よりの光ビームを分離  
する半透明鏡17、収束レンズ18、より構成さ  
れている。ピックアップ装置12は、送り用モー  
ター19によつて作動されるリード盤子20により  
り、円盤の環状方向に矢印21の示す方向に、円  
盤の1回転に対し、原理正しく慣性トラック2の  
1ピッチ分、連続的に送られる。この供実験用には、  
円盤1を照射する光ビーム22、23を成す  
信号に取れる光出射子24、25及び、光検出  
子24、25に光ビーム22、23を導入する  
島の反射鏡26、27がピックアップ装置12と  
一体的に取り付けられている。ピックアップ装置  
12に入射した光ビーム9は、半透明鏡17により、  
2つの光ビーム28、29に分離される。光  
ビーム28は、反射鏡13により反射され、レン

或にて生成される小ビットまでよりはられる光出射子24の受光する光ビームの出力レベルである。読みとるべき映像、音声のごとき情報は、32と33の時間的变化に含まれており、映像して現れる33の出力レベルには、読みとるべき情報は含まれておらず、33の出力レベルは、ビームスポットと、情報トラック?のいずれのみにより変化する。又、記録を最初構造のものとすると、33の出力レベルの変動に、読みとるべき情報が含まれているが、帯域フィルター等で情報分と、上記ずれ分を分離する事が出来る。但しこの混合剥離特性はやや劣る事になる。

33の部分を用いて、主ビームスポットの倍増トランク2への追跡制御を行なう主制御の減算的構成の1例を図3-4にブロック形式で示した。3-4は、フォトダイオード等からなる光検出素子である。光検出素子3-4からの出力のない、図5に於ける3-3による分だけを分離する分離回路3-5により3-3の部分の出力は、各分回路等よりなる包絡検出力を導く回路3-6により包絡検出力に変

映された後、主ビームスポットと情報トラック2の複数位置に現れる基準出力と比較するレベル調節部37によりレベル調整された後、偏向角度15の積分動作を伴るべく回転38にて積分され、偏向角度15への入力される。これらの回路により、主ビームスポット30は、情報トラック2とずれている間は偏向角度15、により、それを正される事により、情報トラック2の円盤1の半径方向への移動に対して追跡する事になる。以上により、主ビームスポット30の主制御が行なわれる。

次に、副ビームスポット31により、主ビームスポット30の主制御を行なう方法を説明する。

今、情報トラック2の追跡制御を行なわない副ビームスポット31によつて得られる光検出素子25の受光するビーム出力レベルは、情報トラック2の偏心域は  $50 \mu m \sim 100 \mu m$  であるから、副ビームスポットは、情報トラック50本～100本を、第7回の図に横切る事になる為、第8回の図になる。第7回に於て39は、情報トラック2の部分と43の部分とを弁別する事が出来る。

即ち情報トラック2の偏心の位相を検出する事が出来る。

次に、第9回には、情報トラック2の偏心の大きい場合と小さい場合のそれぞれの副ビームスポット31の軌跡を、46、47に示した。即ち、偏心が大きい場合は、光検出素子25の、情報トラック2による単位時間当たりの出力変動は多くなり、偏心が少ない場合は、変動数は少なくなるから、周波数弁別器を用いれば、容易に情報トラック2の偏心域を切る事が出来る。即ち、光検出素子25の出力を周波数弁別器に渡す事により、情報トラック2の偏心の、振幅と位相を知る事が出来る。

次に主ビームスポットの制御系、即ち主ビームスポット30を、円盤1のF<sub>1</sub>同一周波数で、円盤1の半径方向に振動させる装置と、光検出素子25からの出力で、振動を制御する方法の一例を第10回に示した。光検出素子25からの出力は、周波数弁別器48により、周波数弁別器

特開昭49-89508(4)  
ク2に対する副ビームスポット31の軌跡であり、実験は、副ビームスポット31が固定されていて、情報トラック2が移動しているのである。情報トラック2は実験は50本～100本であるが、100本余を代用して記入してある。第7回の40から40'までは、円盤1の1回転分を表わすものである。第8回は、第7回に於ける10余本で代用させた情報トラック2について光検出素子25の出力レベルを表わしたものである。第7回41の部分は、情報トラック2が円盤の最も外側に位置した部分であり、42の部分は、情報トラック2が、円盤1の最も内側に位置した部分である。又、43の部分は、その中間の位置にある時である。ここで情報トラック2の円周方向の速さは一定であるから、41又は42の部分附近と、43の部分附近での光検出素子25の出力の時間当たり変動数は異なる事になる。第8回の44の部分は第7回41又は42の部分に相当し、45の部分は、43の部分附近に相当する。これらを弁別するには周波数弁別器を用いれば容易に、41又は4

れ、位相弁別器49により位相を弁別される。位相弁別器49の出力は、円盤1の回転と同期した周波数で発振する発振器50の位相制御回路51に入る。周波数弁別器49の出力の一部は、発振器50の振幅を制御する振幅制御回路52に入り、発振器50の振幅を制御する。ドライバー53は、主ビームスポットを得る各ビーム吸収装置14と偏向角度15を一体的に、情報トラック2と直角方向、円盤1の半径方向に、振幅器50の出力を応じて駆動させる。この駆動は、振幅器50により、主ビームスポットの駆動による駆動が、主ビームスポットの立面上に於ける情報トラック2の移動と合致する事、振幅と位相が制御される。尚ドライバー53は、吸収装置14のみを駆動させても、光ビーム28が吸収装置からはずれない範囲であれば差支えないか又、これらの働きは、偏向角度15に発振器50からの出力を加える事によつても得られる。

次に、以上の構造を説明する本発明の、効果を一一分り易くするため、第10回、第11回を用意し

た。第11図に於て5'4は、情報トラックの、内壁の半径方向の移動の様子を、磁極に移動せし、半径に内側方向をとつて示したものである。5'5は、本発明、即ち制御部された主ビームスポットの移動である。即ち制御を行かない主ビームスポットは、5'4に相当する分の移動制御は、偏向装置1'5によつて行わなければならぬ。その為、半径の通り、情報トラックに対する一小部分に於ける主ビームスポットの位置偏差に比べては、4648~52dBの広範囲にわたる制御になつてしまふ。ところが、本発明の、制御を行つて、モビームスポットの、偏向装置1'5による制御を行つて、5'4と5'5の間に相当する分だけ行えれば良い事になる。5'4と5'5の差に相当する分は第11図に示した通りである。従つて、良く設計された制御系を用いれば、モビームスポットの偏向装置1'5による制御は、情報トラック偏向装置の制御を行えり、細かい制御が行い易くなる。

次に自動焦点装置1'6と偏向装置1'5の構成の一例について述べる。自動焦点装置1'6の構成の

一例で、その働きを用いる事によつて不同とする事は明らかである。

本発明によれば、情報トラックの重心をとり出し、モビームスポットの偏向制御を行つて、半径を常に一定に保つ事に対しても、主ビームスポットが、よく追跡され、主ビームスポットによる反対ビーム出力をとらえれば、統みとるべき情報をみ取り出せる事に非常に簡単である。

#### 各部の構造を説明

第1図は内壁状情報媒体の1例を示すもので、第2図は第1図の一端分の平面図を拡大したもの、第3~4は情報を取りとる各の機械的構成の構造である。第5図はピックアップ装置の詳細図、第6図は主ビームスポットの情報トラックへの追跡制御を行うモード系の構成の一例、第7、9図は情報トラックに対する周ビームスポットの構造を示したものである。第10図は主ビームスポットの制御系のブロック図、第11~12図は情報トラックとビームスポットの移動範囲図、第

特開昭49-89508 (5)  
一例の構成は第13図に示す如く、金属片5'6と内壁1との間の導電率の変化を利用して、内壁1の上下方向の移動を検出する。第5'7からの出力により、ビーム偏向装置1'4を光軸方向に動かすドライバー5'8の作用を行い、ビーム偏向装置1'4と内壁1の光軸が常に等間隔を保つ制御されている。

第4図には、偏向モードとして特殊光学構成を用いた例を示し、これに反対を加へ、結晶の屈折率をかえる事により光ビームを偏向させるものであるが、次に他の方法による偏向装置1'5の構成の一例を第14図に示す。回転体5'9、5'9'にミラー又はプリズム6'0の、ビーム反対又は入射面が、回転軸と略平行に取りつけ、回転軸に對し垂直方向に磁石6'1により境界をかけておく事により、コイル6'2に电流Iを流せば、コイル6'2には回転力が発生し、スプリング6'3により、つりあう位置まで回転する。回転角が小さい範囲で电流と回転角は比例する。尚、以上の構成機械的構成にした場合、第4図の反対鏡1'3はミラ

1'3図は自動焦点装置の一例、第14図は偏向装置の一例である。

1'0~内壁状情報媒体、2'~2'~同心円的導電率情報トラック、6'~ターンテーブル又はモーター、7'~ターンテーブル、8'~光ビーム発生装置、9'~22'~23'~28'~29'~光ビーム、12'~ピックアップ装置、14'~光ビーム偏向装置、15'~偏向装置、16'~自動焦点装置、18'~収束レンズ、19'~透り用モーター、24'~25'~34'~光検出器子、30'~31'~ビームスポット、35'~分離鏡子、36'~回転軸出力を得る回路、37'~レペル検出装置、38'~積分回路、48'~回波区分別器、49'~位相弁別器、50'~発振器、51'~位相制御回路、52'~振幅制御回路、53'~58'~ドライバー、57'~検出装置。

特許登録出願人

萬世工業株式会社

